

PCT

世界知的所有権機関

国際事務局

## 特許協力条約に基づいて公開された国際出願



(51) 国際特許分類6 C12N 15/00, C12P 7/00	A1	(11) 国際公開番号 WO95/18220
(21) 国際出願番号 PCT/JP94/02220	(43) 国際公開日 1995年7月6日(06.07.95)	
(22) 国際出願日 1994年12月26日(26.12.94)		
(30) 優先権データ 特願平5/348737 1993年12月27日(27.12.93) JP 特願平6/235917 1994年09月05日(05.09.94) JP		(74) 代理人 弁理士 佐藤一雄, 外(SATO, Kazuo et al.) 〒100 東京都千代田区丸の内三丁目2番3号 富士ビル323号 協和特許法律事務所 Tokyo, (JP)
(71) 出願人(米国を除くすべての指定国について) 麒麟麦酒株式会社 (KIRIN BEER KABUSHIKI KAISHA)[JP/JP] 〒104 東京都中央区新川二丁目10番1号 Tokyo, (JP) 株式会社海洋バイオテクノロジー研究所 (MARINE BIOTECHNOLOGY INSTITUTE CO., LTD.)[JP/JP] 〒113 東京都文京区本郷一丁目28番10号 Tokyo, (JP)		(74) 代理人 弁理士 佐藤一雄, 外(SATO, Kazuo et al.) 〒100 東京都千代田区丸の内三丁目2番3号 富士ビル323号 協和特許法律事務所 Tokyo, (JP)
(72) 発明者; および (75) 発明者/出願人(米国についてのみ) 三沢典彦(MISAWA, Norihiko)[JP/JP] 近藤恵二(KONDO, Keiji)[JP/JP] 榎原将(KAJIWARA, Susumu)[JP/JP] 〒236 神奈川県横浜市金沢区福浦1-13-5 麒麟麦酒株式会社 基盤技術研究所内 Kanagawa, (JP)		(81) 指定国 AM, AT, AU, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, JP, KE, KG, KR, KZ, LK, LR, LT, LU, LV, MD, MG, MN, MW, NL, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SI, SK, TJ, TT, UA, US, UZ, VN, 欧州特許(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI特許(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), ARIPO特許(KE, MW, SD, SZ).
		添付公開書類 国際調査報告書

(54) Title : DNA CHAIN USEFUL FOR XANTHOPHYLL SYNTHESIS AND PROCESS FOR PRODUCING XANTHOPHYLLS

(54) 発明の名称 キサントフィルの合成に有用なDNA鎖およびキサントフィルの製造法

(57) Abstract

The following DNA chains relate to xanthophylls having a keto group, represented by astaxanthin, and the following technique relates to a genetically engineered production of xanthophylls: a DNA chain having a base sequence coding for a polypeptide having an enzymatic activity of converting the 4-methylene group of a  $\beta$ -ionone ring into a keto group; a DNA chain having a base sequence coding for a polypeptide having an enzymatic activity of converting the 4-methylene group of a 3-hydroxy- $\beta$ -ionone ring into a keto group; a DNA chain having a base sequence coding for a polypeptide having an enzymatic activity of adding a hydroxyl group to the 3-carbon atom of a 4-keto- $\beta$ -ionone ring; and a process for producing various xanthophylls, such as canthaxanthin and astaxanthin, by introducing the above DNA chain(s) into a suitable microorganism, e.g., Escherichia coli, followed by expression thereof.